

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan pompa sentrifugal adanya kemungkinan terjadinya kavitasi yang dapat menyebabkan penurunan kapasitas pompa sentrifugal yang berakibat kerusakan mekanis pada impeller pompa sentrifugal dan timbulnya getaran.

Kavitasi terjadi sebagai akibat dari tekanan fluida kerja pada sisi isap pompa sentrifugal yang mengalami penurunan tekanan hingga lebih rendah dari tekanan penguapan fluida kerja tersebut yang menyebabkan gelembung uap air, yang kemudian gelembung tersebut pecah karena mengalami tekanan yang lebih besar. Pompa sentrifugal yang dioperasikan dalam kondisi kavitasi akan menimbulkan suara bising dan getaran yang diakibatkan oleh gelembung - gelembung uap yang pecah secara kontinyu karena tekanan disekelilingnya.

Untuk mengetahui fenomena dari getaran pada pompa sentrifugal, diperlukan suatu alat yang dapat menginformasikan kepada pembaca. Accelerometer merupakan salah satu alat yang dapat memberi informasi fenomena getaran pompa sentrifugal tersebut berupa *signal* getar berbentuk gelombang.

Karena adanya kavitasi sangat berpengaruh pada pompa sentrifugal, maka peneliti ingin mengetahui fenomena getaran pada pompa sentrifugal terutama frekwensi getaran pada saat kavitasi.

1.2 Rumusan Masalah

Kavitasi pada pompa sentrifugal dapat menurunkan unjuk kerja pompa yang meliputi penurunan *head*, kapasitas dan efisiensi pompa. Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya kavitasi adalah jenis fluida yang digunakan. Fluida yang cukup banyak dipakai dalam dunia industri adalah air tawar dan air laut. Dalam hal ini akan dibahas mengenai kavitasi yang terjadi pada pompa sentrifugal dengan fluida kerja air tawar.

Masalah yang sering terjadi pada pemakaian pompa sentrifugal adalah dalam mengalirkan fluida kondisi kavitasi. Identifikasi timbulnya kavitasi pada pompa sentrifugal seringkali menyulitkan, diharapkan material casing pompa terbuat dari bahan yang tidak tembus pandang, yang mana kondisi fluida di dalam pompa tidak dapat diketahui secara visual.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

1. mengetahui fenomena getaran yang terjadi pada pompa sentrifugal pada saat kavitasi.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian diperoleh hasil yang fokus, maka dibatasi oleh :

1. aliran dalam kondisi *steady*
2. fluida yang digunakan adalah air tawar
3. pompa sentrifugal yang dipakai tipe TC 1.5 inchi debit $6 \text{ m}^3 / \text{jam}$

1.5 Sistematika penulisan

dalam tugas akhir ini, adapun susunan penulisannya sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab III Metodelogi Penelitian

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab V Kesimpulan dan Saran

Daftar Pustaka

Lampiran